

공고특허특1996-0011213

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)(51) Int. Cl. ⁶
H04N 1/00(45) 공고일자 1996년08월21일
(11) 공고번호 특1996-0011213
(24) 등록일자

(21) 출원번호	특1993-0008237	(65) 공개번호	특1994-0027450
(22) 출원일자	1993년05월13일	(43) 공개일자	1994년12월10일
(73) 특허권자			
(72) 발명자	남수근 경기도 성남시 중원구 상대원 1동 145-3		
(74) 대리인	김원호 최현석		

심사관 : 이종일 (책자공보 제4604호)

(54) 컨택트 이미지 센서(Contact Image Sensor) 검사 시스템

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

컨택트 이미지 센서(Contact Image Sensor)검사 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 컨택트 이미지 센서 검사 시스템의 정면도.

제2도는 제1도의 우측면도.

제3도는 본 발명의 로딩부의 평면도.

제4도는 제3도의 우측면도.

제5도는 (a)(b)는 본 발명의 이송부의 정면도 및 우측면도.

제6도는 본 발명의 검사 스테이지부의 평면도.

제7도는 제6도의 정면도.

제8도는 제6도의 우측면도.

제9도는 본 발명의 검사부의 가변저항 조정수단의 정면도.

제10도는 제9도의 우측면도.

제11도는 본 발명의 감지수단이 장착된 상태의 정면도.

제12도는 본 발명의 작동 플로우 차트.

제13도는 종래 기술의 콘택트 이미지 센서의 사시도.

제14도는 종래 기술의 콘택트 이미지 센서의 1차 검사를 위한 OD 차트에 장착된 상태를 나타내는 도면.

제15도는 종래 기술의 콘택트 이미지 센서의 2차 검사를 위한 4LP 차트에 장착된 상태를 나타내는 도면.

제16도는 종래 기술의 콘택트 이미지 센서의 2차 검사를 위한 지그 타입의 측정 플레이트의 사시도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 로딩부 3 : 이송부

5 : 검사 스테이지부 7 : 검사부

10 : 본체 11 : 안착 홈

12 : 트레이 13 : 플레이트

14 : 가이드 15,75,76 : 구동수단

16,86 : 스텝핑 모터 17 : 볼 스트류

18 : 볼 너트 19,30,50 : 지지대

20 : 가이드 홀 21 : 고정 홀

22 : 고정부재 23,37,57 : 감지센서

31,91 : 이송수단 32 : 슬라이더

33,80,90 : 승강수단 34 : 홀더

35 : 가이드 봉 36 : 볼 부쉬

38,39 : 리미트 스위치 50a,73a : 홀

51,52 : X축 클램핑 수단 53,54 : Y축 클램핑 수단

55 : Z축 클램핑 수단 56 : 전원 연결수단

70 : 가변저항 조정부 71 : OD 차트

72 : 1차 검사부 73 : 4LP 차트

74 : 2차 검사부 77 : X, Y 테이블

78 : 브라켓트 79 : 감지수단

81 : 비트 82 : 회전 구동수단

83 : 조절 노브 84 : CCD 카메라

85 : 트윈 로드레스 실린더 87 : 베어링 하우징

88 : 완충부 89 : 척

92 : Z 테이블 93 : 스톱퍼

100 : 콘택트 이미지 센서 103 : 전원 공급용 컨넥터

104,104 : 가변저항 조정나사

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 콘택트 이미지 센서(Contact Image Sensor)검사 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 팩시밀리에 적용되는 문자 인식 센서인 콘택트 이미지 센서의 로딩 및 이송, 그리고 검사 공정을 자동으로 실현시킬 수 있도록 한 콘택트 이미지 센서 검사 시스템에 관한 것이다.

[종래의 기술]

일반적으로 팩시밀리에 적용되는 문자 인식 센서인 콘택트 이미지 센서는 송신하는 문자의 명, 암 및 해상도를 판단하여 송수신 상태를 양호하게 보전하도록 하는 중요한 기능을 하는 것으로서, 센서의 장착전에 가변저항을 조정하여 1차 검사인 명, 암을 측정함은 물론 2차 검사인 해상도를 측정하여 그 측정치가 최적의 상태로 판단될 때 팩시밀리에 장착하도록 하고 있다.

제13도는 종래 기술에 관련되는 콘택트 이미지 센서의 사시도로서, 콘택트 이미지 센서(100)는 장방향의 유리기판(101) 양측에 알루미늄 재질의 하우징(102)을 길이방향으로 형성하고, 그 상측에 전원 공급용 커넥터(103)를 보유함은 물론 표면 실장용 가변저항을 조절하도록 가변저항 조정나사(104)(105)를 보유하는 인쇄 회로기판(106)이 장착되어 하나의 센서를 이루고 있으며, 팩시밀리에 송신되는 송신면의 명, 암 및 해상도를 판단하도록 되어 있다.

이와 같은 콘택트 이미지 센서(100)의 기능이 최적의 상태를 유지하도록 가변저항 조정, 명, 암 측정 및 해상도를 측정하기 위해 전원을 공급하는 잭(도시생략)을 전원 공급용 커넥터(103)에 손으로 연결한 다음, 제14도에 도시한 바와 같이 측정 플레이트(107)의 홈(108)에 안착됨은 물론 송신하고자 하는 문자의 명, 암을 측정하는 옵티컬 덴시티 차트(Optical Density Chart : 이하 OD차트라고 함.) (109)의 상측에 밀착 위치시켜 드라이버 등의 조정수단(도시생략)으로 가변저항 조정나사(104)(105)를 순차적으로 조절하여 전기적으로 연결된 퍼스널 컴퓨터(도시생략)의 하드 웨어나 소프트웨어를 통해 측정된 데이터에 의하여 오실로스코프(도시생략)를 보면서 데이터 범위내의 볼티지(Voltage)값이 될 때까지 반복 조정하며, 데이터 범위 내의 조정이 불가능한 것은 불량으로 판단한다.

이와 같은 콘택트 이미지 센서(100)의 가변저항 조정이 완료되면, 콘택트 이미지 센서(100)를 제15도에 도시한 바와 같이 측정 플레이트(110)의 홈(111)의 조정 전달 기능(Modulation Transfer function : 이하 NTF라 함.) 즉, 송신면의 문자 해상도를 측정하는 4라인 페어 차트(4Line Pair Chart : 이하 4LP 차트라 함.) (112) 즉, 1mm 간격에 4개의 라인이 형성된 차트의 상측에 콘택트 이미지 센서(100)를 밀착 위치시켜 MTF를 측정하게 된다.

상기한 MTF의 측정 콘택트 이미지 센서(100)의 모델에 따라 그 하단면과 4LP 차트(112)의 간격을 임의로 이격시킨 상태에서 정확한 MTP를 측정하는 것이 필요하기 때문에 제16도에 도시한 바와 같이 깊이가 서로 다른 다수의 홈(111a)(111b)(111c)이 형성되어 4LP 차트(112a)(112b)(112c)가 안착된 측정 플레이트(110a)을 지그 타입으로 마련하여 콘택트 이미지 센서(100)의 모델에 따라 4LP 차트(112a)(112b)(112c)의 상측에 선택적으로 위치시켜 MTP를 측정하게 된다.

상기한 측정 플레이트(110a)의 홈(111a)(111b)(111c)에 안착된 4LP 차트(112a)(112b)(112c)의 상측면과 콘택트 이미지 센서(100)의 하단면과의 거리는 0.1mm, 0.2mm, 0.3mm를 유지하도록 하여 선택된 거리에 따라 정밀측정이 가능하도록 되어 있다.

[발명이 해결하고자 하는 문제점]

이와 같은 종래 기술의 콘택트 이미지 센서의 기능 측정장치는, 소정의 위치에 저장된 콘택트 이미지 센서(100)를 작업자가 손으로 집어 전원을 공급하는 잭을 전원 공급용 커넥터(103)에 연결한 후, 상기한 콘택트 이미지 센서(100)를 측정 플레이트(107)의 홈(108)에 안착된 OD 차트(109)의 상측에 밀착 위치시켜 드라이버 등의 조정수단으로 가변저항 조정나사(104)(105)를 조정하여 가변저항을 조정한 다음, 1차 검사인 문자의 명, 암을 측정하게 되고, 1차 검사가 완료된 다음에는 콘택트 이미지 센서(100)를 다시 측정 플레이트(110)의 홈(111)에 안착된 4LP 차트(112)의 상측에 밀착 위치시켜 2차 검사인 해상도를 측정하는 MTP를 측정하고, 콘택트 이미지 센서(100)의 모델에 따라 센서(100)의 하단면과 4LP 차트(112)의 상단면의 간격을 이격시켜 MTP를 정확하게 측정하고자 할 때는 지그 타입으로 형성된 측정 플레이트(110a)의 홈(111a)(111b)(111c)에 선택적으로 위치시켜 그 기능을 측정할 수 있지만, 콘택트 이미지 센서(100)의 공급을 작업자가 직접 운반하여 전원 공급용 커넥터(103)에 전원을 공급하는 잭을 수작업으로 행함은 물론

가변저항 조정나사(104)(105)를 드라이버 등의 조정수단에 의해 조정하기 때문에 가변저항이 손상될 염려가 있음은 물론 조정시간이 많이 소요되어 작업성 및 생산성이 저하되고, 가변저항을 수작업으로 조정함에 따라 정확한 조정이 어려움은 물론 제품의 양, 불량을 작업자가 판단함으로써 제품의 신뢰성이 저하되는 문제점이 내재되어 있다.

본 발명은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 픽시밀리에 적용되는 문자 인식 센서인 컨택트 이미지 센서의 로딩 및 이송, 그리고 검사 공정을 자동으로 실현시킬 수 있도록 하여 가변저항의 조정 및 명, 암 측정과 MTP 측정 시간을 단축시켜 작업성 및 생산성 향상을 도모하고, 양, 불량을 정확하게 판단함으로써 신뢰성이 향상된 제품을 공급할 수 있는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템을 제공함에 있다.

[문제점을 해결하기 위한 수단]

상기한 바와 같은 목적을 실현하기 위해 본 발명은, 본체의 일측에 설치되어 다수의 컨택트 이미지 센서가 안착되는 안착 홈이 형성되고 아울러 플레이트에 의해 지지되고, 양측이 가이드에 의해 지지되는 트레이가 구동수단에 의해 1 피치씩 이송되는 로딩부와; 상기한 본체의 상측에 제공된 지지대에 고정 설치된 이송수단에 의해 X축 방향으로 안내됨과 아울러 승강수단에 의해 선택적으로 승강 가능하고, 트레이에 안착된 컨택트 이미지 센서를 홀딩하는 홀더를 보유하는 슬라이더로 이루어진 이송부와; 상기한 로딩부와 동일 수평상태를 유지하도록 본체에 고정 설치된 지지대에 마련된 것은 물론 이송부의 홀더에 의해 이송된 컨택트 이미지 센서를 X방향에서 고정시키는 X축 클램핑 수단과, Y방향에서 고정시키는 Y축 클램핑 수단과, Z방향에서 고정시키는 Z축 클램핑 수단 및 컨택트 이미지 센서의 전원 공급용 커넥터에 전원을 연결하는 전원 연결수단으로 이루어진 검사 스테이지부와; 상기한 검사 스테이지부의 지지대에 제공된 각각의 클램핑 수단에 의해 클램핑 되어 있는 컨택트 이미지 센서의 가변저항 조정나사 홈의 비틀림 각도를 측정하여 조정하는 가변저항 조정부와, 상기한 지지대의 장방형의 홈에 삽입하는 OD 차트와 밀착 접촉되어 송신면의 문자 명, 암을 측정하는 1차 검사부와, 상기한 1차 검사부의 측정이 완료된 다음 송신면의 MTP를 측정하도록 4LP 차트를 보유한 2차 검사부로 이루어진 검사부를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템을 제공한다.

[작용]

컨택트 이미지 센서를 트레이에 적재한 다음 작업자가 로딩부의 플레이트와 가이드에 안착시킨 다음, 이송부의 이송수단을 작동시켜 홀더를 로딩부에 위치한 트레이의 상측에 위치시킴과 아울러 승강수단을 작동시킴으로써 홀더에 의해 컨택트 이미지 센서를 홀딩한다.

이와 같이 컨택트 이미지 센서를 홀딩한 후, 상기 승강수단과 이송수단을 전기한 작동과 반대로 작동시켜 컨택트 이미지 센서를 검사 스테이지부로 이송시킴으로써 지지대에 형성된 홈에 위치한 1차 검사부의 OD 차트의 상측에 위치하게 되는 바, 이송부의 홀더에 홀딩된 컨택트 이미지 센서를 탈거함과 아울러 이송부를 초기 상태로 복원시킨 후, X, Y축 클램핑 수단을 순차적으로 작동시켜 컨택트 이미지 센서가 요동되지 않도록 고정시킨다.

이러한 상태에서 컨택트 이미지 센서의 상측에 제공된 전원 공급용 커넥터에 전원을 연결하는 전원 연결수단을 작동시켜 외부의 전원을 공급함과 아울러 검사부의 가변저항 조정부가 제공된 X, Y 테이블의 구동수단을 작동시켜 컨택트 이미지 센서의 가변저항 조정나사 위치로 이송시켜 감지수단에 의해 X, Y 좌표와 비틀림 홈의 각도를 감지한 다음, 그 출력신호에 의해 X, Y 테이블의 구동수단이 작동됨에 따라 가변저항 조정부의 비트가 조정나사의 상측에 위치되도록 하고, 비트의 승강수단을 작동시켜 가변저항 조정나사의 어느 하나의 홈에 안착되게 한 후, 회전 구동부를 작동시켜 가변저항 조정나사를 순차적으로 반복 조정하여 적절한 볼티지 값이 오실로스코프에 표시될 때까지 가변저항을 조정하고, 상기한 가변저항의 조정이 완료되면 검사 스테이지부의 X, Y축 클램핑 수단을 해방시키고 Z축 클램핑 수단을 작동시켜 컨택트 이미지 센서의 하단과 1차 검사부의 OD 차트가 밀착되게 한 후, 다시 X, Y축 클램핑 수단을 작동시켜 컨택트 이미지 센서를 고정시켜 1차 검사인 문자의 명, 암을 측정하게 된다.

상기한 1차 검사가 완료된 다음에는 1차 검사부를 하강시킴과 아울러 후퇴시킨 다음, 2차 검사를 위해 X, Y 테이블에 제공된 2차 검사부를 이송시켜 문자의 해상도 즉, MTP를 측정하는 2차 검사를 실시하게 된다.

실시예

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도 및 제2도는 본 발명에 의한 컨택트 이미지 센서 시스템의 정면도 및 우측면도로서, 종래의 기술의 구성과 동일한 부분의 구성은 동일한 부호로 표기하며, 본 발명은 로딩부(1)와, 이송부(3)와, 검사 스테이지부(5) 및 검사부(7)로

구성되어 있다.

상기한 로딩부(1)는 제3도 및 제4도에 도시한 바와 같이 본체(10)의 일측에 설치되어 다수의 컨택트 이미지 센서(100)가 안착되는 안착 홈(11)이 형성된 트레이(12)를 로딩하도록 되어 있으며, 상기한 트레이(12)의 아래측은 플레이트(13)에 의해 지지됨과 아울러 양측이 가이드(14)에 의해 지지되어 소정의 위치에 설치된 구동수단(15)에 의해 트레이(12)가 1피치씩 이송되도록 되어 있다.

상기한 구동수단(15)은 정밀 제어가 가능한 스텝핑 모터(16) 측에 제공된 볼 스크류(17)와 치합됨과 아울러 플레이트(13)에 형성된 볼 너트(18)로 이루어져 스텝핑 모터(16)의 회전 방향에 따라 이송되는 볼 너트(18)가 지지대(19)의 가이드 홀(20)에 직선 안내되게 되며, 후술하는 이송부의 감지센서에 의해 트레이(12)에 안착된 컨택트 이미지 센서(100)의 유무를 감지하여 선택적으로 출력되는 출력신호에 따라 구동수단(15)의 스텝핑 모터(16)가 작동되어 트레이(12)가 1피치씩 이송되도록 되어 있으며, 트레이(12)의 양측을 지지하는 가이드(14)는 트레이(12) 사이즈 오차에 대응하기 위해 스프링(도시생략)으로 탄지된 볼 플러그(Ball Plugger)타입으로 이루어져 있다.

또한, 트레이(12)의 양측을 지지하는 가이드(14)는 트레이(12)의 사이즈에 대응하여 위치를 가변시킬 수 있도록 고정 홀(21)이 등간격으로 형성된 고정부재(22)가 플레이트(13)에 고정 설치되어 있으며, 트레이(12)의 안착 유, 무를 감지하는 감지센서(23)가 플레이트(13)에 마련되어 도시되지 않은 컨트롤러를 제어하도록 하고 있다.

본 실시예에서 트레이(12)는 컨택트 이미지 센서(50)를 10개 단위로 적재하도록 되어 있으나, 이에 한정하지 않고 그 수를 줄이거나 늘려도 무방하다.

상기한 이송부(3)는 본체(10)의 상측에 제공된 지지대(30)에 고정 설치된 이송수단(31)에 의해 X축 방향으로 안내되는 슬라이더(32)는 승강수단(33)에 의해 선택적으로 승강 가능함은 물론 트레이(12)에 안착된 컨택트 이미지 센서(100)를 홀딩하는 홀더(34)를 보유함으로써 컨택트 이미지 센서(100)를 검사 스테이지부(5)로 이송시키도록 하고 있다.

상기한 이송부(3)의 슬라이더(32)는 이송시 요동되는 것을 방지하도록 아래측에 설치된 가이드 봉(35)에 직선 안내되도록 되어 있으며, 제5도에 도시한 바와 같이 가이드 봉(35)과 볼 부쉬(36)를 개재하여 원활한 안내가 이루어지도록 되어 있다.

본 실시예에서 이송수단(31)은 로드레스 실린더가 적용되며, 승강수단(33)은 안정된 승강을 위해 트윈 로드레스 실린더가 적용되고 있지만, 이에 한정하는 것은 아니고 슬라이더(32)를 직선 안내시키고, 홀더(34)를 안정되게 승강시키는 구성을 갖는 수단이면 무방하다.

상기한 홀더(34)의 일측에는 감지센서(37)가 마련되어 트레이(12)에 안착된 컨택트 이미지 센서(100)의 유, 무를 판단하도록 하여 그 출력신호에 따라 로딩부(1)의 구동수단(15)을 선택적으로 작동시키도록 되어 있다.

그리고 이송수단(31)에 의해 이송되는 슬라이더(32)의 이송거리를 제한하는 리미트 스위치(38)(39)가 지지대(30)의 양측에 고정 설치되며 오동작에 의해 과다 이송이 미연에 방지되도록 되어 있다.

제6도 및 제7도는 본 발명에 관련되는 검사 스테이지부의 평면도 및 정면도로서, 검사 스테이지부(5)의는 전기한 로딩부(1)와 동일 수평상태를 유지하도록 본체(10)에 고정 설치된 지지대(50)에 마련됨은 물론 이송부(3)의 홀더(34)에 의해 이송된 컨택트 이미지 센서(100)를 X 방향에서 고정시키는 X축 클램핑 수단(51)(52)과, Y방향에서 고정시키는 Y축 클램핑 수단(53)(54)과 Z방향에서 고정시키는 Z축 클램핑 수단(55) 및 컨택트 이미지 센서(100)의 전원 공급용 컨넥터(103)에 전원을 연결하는 전원 연결수단(56)으로 이루어져 각각의 클램핑 수단(51)(52), (53)(54), (55)에 의해 클램핑 되어 있는 컨택트 이미지 센서(100)에 전원을 연결한 다음 후술하는 검사부(7)에 의해 각각의 기능을 검사하도록 하고 있다.

상기한 검사 스테이지부(5)의 지지대(50)에는 이송부(3)에 의해 이송되는 컨택트 이미지 센서(100)의 유, 무를 감지하는 감지센서(57)가 제공되어 있다.

제8도는 본 발명에 관한 검사부의 확대 도면으로서, 검사부(7)는 지지대(50)에 제공된 각각의 클램핑 수단(51)(52)(53)(54)(55)에 의해 클램핑 되어 있는 컨택트 이미지 센서(100)의 가변저항 조정나사(104)(105)를 조정하는 가변저항 조정부(70)와, 상기한 지지대(50)의 장방향의 홀(50a)에 삽입되는 OD 차트(71)와 밀착 접촉되어 송신면의 문자 명, 암을 측정하는 1차 검사부(72)와, 상기한 1차 검사부(72)의 측정이 완료된 다음 송신면의 해상도를 측정하는 MTP를 측정하도록 4LP 차트(73)를 보유한 2차 검사부(74)로 이루어져 있다.

상기한 가변저항 조정부(70)는 후술하는 감지수단의 출력신호에 따라 제어되는 구동수단(75)(76)에 의해 X, Y 방향으로 이송되는 X, Y 테이블(77)과, 상기 X, Y 테이블(77)의 일측에 마련된 브라켓트(78)에 제9도 내지 제11도에 도시한 바와 같이 가변저항 조정나사(104)(105)의 위치를 감지하여 X, Y 좌표와 Z방향의 거리 및 가변저항 조정나사(104)(105) 홀의 비틀림 각도를 인식하는 감지수단(79)과, 상기 감지수단(79)에 의해 Z방향의 거리와 비틀어진 각도가 연산되어 그 값에 의해 작동되는 승강수단(80) 및 비트(81)를 보유하는 회전 구동수단(82)으로 이루어져 있다.

또한, 상기한 감지수단(79)은 가변저항 조정나사(104)(105)의 초점을 조절하기 위한 조절 노브(83)를 보유하는 CCD 카메라(84)로 이루어져 가변저항 조정나사(104)(105)의 X, Y 좌표를 인식하도록 되어 있으며, 상기 감지수단(79)에 의해 Z방향의 거리 연산에 따라 비트(81)를 선택적으로 하강시키는 승강수단(80)은 승강시 요동되지 않도록 트윈 로드레스 실린더(85)가 적용되며, 상기한 트윈 로드레스 실린더(85)에 고정 설치되어 함께 승강됨은 물론 감지수단(79)의 비틀림 각도 연산의 출력신호에 의해 선택적으로 작동되는 회전 구동수단(82)은 스텝핑 모터(86)의 축상에 베어링 하우징(87) 및 비트(81)의 축5격을 흡수하는 완충부(88), 그리고 비트(81)를 고정하는 척(89)으로 이루어져 있다.

그리고 제8도를 참조하면, 1차 검사수단(72)은 지지대(50)에 형성된 장방향의 홀(50a)에 위치한 OD 차트(71)가 지지대(50)의 측면에 고정 설치된 승강수단(90)에 의해 승강 가능함은 물론 이와 직교방향으로 설치된 이송수단(91)에 의해 전, 후진 가능하도록 함으로써 컨택트 이미지 센서(100)가 이송부(3)에 의해 이송되어 클램핑된 후 가변저항 조정 및 송신면의 명, 암을 측정하는 1차 검사가 행하여지게 되어 있다.

또한 2차 검사부(74)는 가변저항 조정부(70)의 X, Y 테이블(77)에 설치되어 구동수단(75)(76)의 작동에 따라 X, Y 방향으로 이송 가능하고, Z 테이블(92)에 마련된 승강수단(도시생략)에 의해 승강 가능하게 설치됨과 아울러 송신면의 문자 해상도를 측정하도록 4LP 차트(73)를 구비함으로써 1차 검사부(72)에 의해 1차 검사가 완료된 다음, 검사 스테이지부(5)의 지지대(50)에 형성된 홀(50a)에 이송되어 2차 검사가 이루어지도록 되어 있다.

이때 더 정밀한 검사를 위해 컨택트 이미지 센서(100)의 하단면과 4LP 차트(73)의 간격을 미세하게 유지시켜 2차 검사를 행하기 위해 4LP 차트(73)에 형성된 홀(73a)에 삽입된 별도의 스톱퍼(93)에 의해 Z축 클램핑 수단(55)의 작동력에 대응하도록 함으로써 컨택트 이미지 센서(100)의 하강을 방지하게 되어 있다.

이와 같이 구성되는 본 발명의 컨택트 이미지 센서 검사 시스템은, 컨택트 이미지 센서(100)를 트레이(12)에 적재한 다음 작업자가 로딩부(1)의 플레이트(13)와 가이드(14)에 안착시킨다.

이러한 상태에서 이송부(3)의 이송수단(31)을 작동시켜 홀더(34)를 로딩부(1)에 위치한 트레이(12)의 상측에 위치시킨 다음, 승강수단(3)을 작동시켜 하강된 홀더(34)에 의해 컨택트 이미지 센서(100)를 홀딩한다.

이와 같이 컨택트 이미지 센서(100)를 홀딩한 후, 상기 승강수단(33)과 이송수단(32)을 전기한 작동과 반대로 작동시켜 컨택트 이미지 센서(100)를 검사 스테이지부(5)로 이송시킨다.

상기한 이송부(3)에 의해 컨택트 이미지 센서(100)가 검사 스테이지부(5)에 이송되면, 지지대(50)에 형성된 홀(50a)에 위치한 차 검사부(72)의 OD 차트(71)의 상측에 위치하게 되는 바, 이송부(3)의 홀더(34)에 홀딩된 컨택트 이미지 센서(100)를 탈거함과 아울러 이송부(3)를 초기 상태로 복원시킨 후, X, Y축 클램핑 수단(51)(52)(53)(54)을 순차적으로 작동시켜 컨택트 이미지 센서(100)가 요동되지 않도록 고정시킨다.

이러한 상태에서 컨택트 이미지 센서(100)의 상측에 제공된 전원 공급용 커넥터(103)에 전원을 연결하는 전원 연결수단(56)을 작동시켜 외부의 전원을 공급함으로써 검사 준비가 완료되게 된다.

이와 같이 컨택트 이미지 센서(100)의 가변저항 및 측정 검사준비가 완료되면, 검사부(7)의 가변저항 조정부(70)가 제공된 X, Y 테이블(77)의 구동수단(75)(76)을 작동시켜 컨택트 이미지 센서(100)의 상단에 제공된 가변저항 조정나사

(104)(105) 위치에 감지수단(79)의 CCD 카메라(84)를 위치시킴에 따라 X, Y 좌표인 식이 이루어짐과 아울러 가변저항 조정나사(104)(105) 홈의 비틀림 각도를 감지한다.

따라서 감지수단(79)의 출력신호에 따라 컨트롤러에 의해 제어되는 구동수단(75)(76)이 X, Y 좌표값에 따라 작동됨으로써 X, Y 테이블(77)의 소정의 양만큼 이송되어 가변저항 조정부(70)의 비트(81)가 조정나사(104)(105)의 어느 하나 상측에 위치되게 한 후, 홈의 비틀림 각도 연산에 알맞게 회전 구동수단(82)을 작동시켜 비트(81)를 홈에 일치시킨다.

이러한 상태에서 비트(81)의 승강수단(80)을 작동시켜 비트(81)가 가변저항 조정나사(104)(105)의 어느 하나의 홈에 안착되게 한 후, 컨트롤러에 의해 제어되는 회전 구동부(82)를 작동시켜 가변저항 조정나사(104)(105)를 순차적으로 반복 조정하여 적절한 볼티지 값이 오실로스코프에 표시될 때까지 조정한다.

이와 같이 콘택트 이미지 센서(100)의 가변저항 조정이 완료된 다음에는 검사 스테이지부(7)의 X, Y축 클램핑 수단(51)(52),(53)(54)를 해방시키고 Z축 클램핑 수단(55)을 작동시켜 콘택트 이미지 센서(100)의 하단과 1차 검사부(72)의 OD 차트(71)를 긴밀하게 밀착시킨 후, 다시 X, Y축 클램핑 수단(51)(52),(53)(54)를 작동시켜 콘택트 이미지 센서(100)를 고정시킨 다음 1차 검사인 명, 암을 측정하게 된다.

상기한 1차 검사가 완료된 다음에는 1차 검사부(72)의 승강수단(90)을 작동시켜 OD 차트(71)를 하강시킴과 아울러 이송수단(91)을 작동시켜 후퇴시킨 다음, 2차 검사를 위해 X, Y 테이블(77)에 제공된 2차 검사부(74)를 이송시키게 되는 바, X, Y 테이블(77)을 이송시키는 구동수단(75)(76)을 작동시켜 Z 테이블(92)의 4LP 차트(73)를 지지대(50)의 홀(50a)에 위치시킴과 아울러 승강수단을 작동시켜 콘택트 이미지 센서(100)의 하측단과 밀착 접촉시켜 2차 검사인 해상도 측, MTP를 측정한다.

상기한 바와 같은 가변저항의 조정과 1,2차 검사가 완료되면, 2차 검사부(74)를 초기의 위치로 복원시킴과 아울러 1차 검사부(72)를 검사 스테이지부(5)의 지지대(50)에 형성된 장방형의 홀(50a)에 위치시킨 후, 콘택트 이미지 센서(100)를 고정하고 있는 각각의 클램핑 수단(51)(52),(53)(54)과 전원 연결수단(56)을 해방함과 아울러 이송부(3)을 작동시켜 검사가 완료된 콘택트 이미지 센서(100)를 홀더(34)에 의해 홀딩하여 로딩부(1)의 트레이(12)에 적재시키고, 로딩부(1)의 트레이(12)를 이송시키는 구동수단(15)을 작동시킴으로써 1피치 이송된 트레이(12)의 미검사된 콘택트 이미지 센서(100)를 전기한 작동과 동일한 작동에 의해 홀딩 및 이송시켜 가변저항을 조정함과 아울러 1,2차 검사를 진행하게 되는 바, 제12도에 도시한 바와 같은 플로우 차트에 의해 모든 검사가 자동으로 행하여지게 된다.

[효과]

이상 설명한 바와 같이 본 발명의 콘택트 이미지 센서 검사 시스템은, 팩시밀리에 적용되는 문자 인식 센서인 콘택트 이미지 센서가 적재된 로딩부의 구동수단에 의한 이송 및 이송부의 홀더에 의해 검사 스테이지부까지의 이송, 그리고 가변저항의 조정 및 1,2차 검사 공정을 자동으로 실현함으로써 가변저항의 조정 및 MTP 측정시간을 단축시켜 작업성 및 생산성 향상을 이룰 수 있으며, 검사시 콘택트 이미지 센서의 정확한 양, 불량률 판단함으로써 신뢰성이 향상된 제품을 공급할 수 있는 잇점이 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

본체(10)의 일측에 설치되어 다수의 콘택트 이미지 센서(100)가 안착되는 안착 홈(11)이 형성됨과 아울러 플레이트(13)에 의해 지지되고, 양측이 가이드(14)에 의해 지지되는 트레이(12)가 구동수단(15)에 의해 1피치씩 이송되는 로딩부(1)와; 상기한 본체(10)의 상측에 제공된 지지대(30)에 고정 설치된 이송수단(31)에 의해 X축 방향으로 안내됨과 아울러 승강수단(33)에 의해 선택적으로 승강 가능하고 트레이(12)에 안착된 콘택트 이미지 센서(100)를 홀딩하는 홀더(34)를 보유하는 슬라이더(32)로 이루어진 이송부(3)와; 상기한 로딩부(1)와 동일 수평상태를 유지하도록 본체(10)에 고정 설치된 지지대(50)에 마련된 물론 이송부(3)의 홀더(34)에 의해 이송된 콘택트 이미지 센서(100)를 X방향에서 고정시키는 X축 클램핑 수단(51)(52)과, Y방향에서 고정시키는 Y축 클램핑 수단(53)(54)과, Z방향에서 고정시키는 Z축 클램핑 수단(55) 및 콘택트 이미지 센서(100)의 전원 공급용 콘넥터(103)에 전원을 연결하는 전원 연결수단(56)으로 이루어진 검사 스테이지부(5)와; 상기한 검사 스테이지부(5)의 지지대(50)에 제공된 각각의 클램핑 수단(51)(52),(53)(54),(55)에 의해 클램핑 되어 있는 콘택트 이미지 센서(100)의 가변저항 조정나사(104)(105) 홈의 비틀림 각도를 측정하여 조정하는 가변저항 조정부(70)와, 상기한 지지대(50)의 장방형의 홀(50a)에 삽입되는 OD 차트(71)와 밀착 접촉되어 송신면의 문자 명, 암을 측정하는 1차 검사부(72)와, 상기한 1차 검사부(72)의 측정이 완료된 다음

송신면의 MTP를 측정하도록 4LP 차트(73)를 보유한 2차 검사부(74)로 이루어진 검사부(7)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항2

제1항에 있어서, 트레이(12)의 양측을 지지하는 가이드(14)는 트레이(12)의 사이즈에 대응하여 위치를 가변시킬 수 있도록 고정 홀(21)이 등간격으로 형성된 고정부재(22)가 플레이트(13)에 고정 설치됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항3

제1항에 있어서, 트레이(12)는 콘택트 이미지 센서(100)를 10개 단위로 적재하도록 함을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항4

제1항에 있어서, 가이드(14)에 안착되는 트레이(12)의 유, 무를 감지하도록 플레이트(13)에 감지센서(23)가 마련됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항5

제1항에 있어서, 구동수단(15)은 스텝핑 모터(16)의 축상에 제공된 볼 스크류(17)에 치합됨과 아울러 플레이트(13)에 형성된 볼 너트(18)로 이루어짐을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항6

제5항에 있어서, 볼 너트(18)는 지지대(19)에 형성된 가이드 홀(20)에 직선 안내됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항7

제1항에 있어서, 이송부(3)의 슬라이더(32)는 이송시 요동되는 것을 방지하도록 지지대(30)와 소정 거리 이격된 가이드 봉(35)에 직선 안내되도록 함을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항8

제7항에 있어서, 슬라이더(32)는 원활한 이송이 이루어지도록 가이드 봉(35)과 볼 부쉬(36)가 개재됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항9

제1항 또는 제8항에 있어서, 이송수단(31)에 의해 지지대(30)와 가이드 봉(35)에 안내되는 슬라이더(32)는 이송거리를 제한하여 오동작에 의한 과다 이송을 미연에 방지하도록 리미트 스위치(38)(39)가 마련됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항10

제1항에 있어서, 슬라이더(32)의 이송수단(31)은 로드레스 실린더가 적용됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항11

제1항에 있어서, 슬라이더(32)의 승강수단(33)은 안정된 승강을 위해 트윈 로드레스 실린더가 적용됨을 특징으로 하는 콘택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항12

제1항에 있어서, 이송부(3)의 홀더(34)는 트레이(12)에 안착된 콘택트 이미지 센서(100)의 유무를 판단함과 아울러 그 출력신호에 따라 로딩부(1)의 구동수단(15)을 선택적으로 작동시키도록 감지센서(37)가 마련됨을 특징으로 하는

컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항13

제1항에 있어서, 검사 스테이지부(5)의 지지대(50)의 컨택트 이미지 센서(100)의 안착 여부를 감지하는 감지센서(57)가 마련됨을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항14

제1항에 있어서, 가변저항 조정부(70)는 구동수단(75)(76)의 작동에 따라 X, Y 방향으로 이송되는 X, Y 테이블(77)의 일측에 마련된 브라켓트(78)와, 상기한 브라켓트(78)에 고정 설치됨과 아울러 가변저항 조정나사(104)(105)의 X, Y 좌표 및 홈의 비틀림 각도를 인식하는 감지수단(79)과, 상기한 감지수단(79)의 출력신호에 의해 Z방향으로 작동되는 승강수단(80)과, 이 승강수단(80)에 연동됨과 아울러 비트(81)를 보유하는 회전 구동수단(82)으로 이루어짐을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항15

제14항에 있어서, X, Y 테이블(77)을 이송시키는 구동수단(75)(76)은 감지수단(79)의 출력신호가 입력되는 컨트롤러에 의해 제어됨을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항16

제1항 또는 제14항에 있어서, 감지수단(79)은 가변저항 조정나사(104)(105)의 초점거리를 조절하는 조절 노브(83)를 보유하는 CCD 카메라(84)로 이루어짐을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항17

제14항에 있어서, 감지수단(79)에 의해 비트(81)를 선택적으로 하강시키는 승강수단(80)은 승강시 요동되지 않도록 트윈 로드레스 실린더(85)가 적용됨을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항18

제14항에 있어서, 회전 구동수단(82)은 스텝핑 모터(86)의 축상에 베어링 하우징(87) 및 비트(81)의 충격을 흡수하는 완충부(88), 그리고 비트(81)를 고정하는 척(89)으로 이루어짐을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항19

제1항에 있어서, 1차 검사수단(72)은 지지대(50)에 형성된 장방형의 홈(70a)에 위치한 OD 차트(71)가 지지대(50)의 측면에 고정 설치된 승강수단(90)에 의해 승강 가능함은 물론 이와 직교방향으로 설치된 이송수단(91)에 의해 전, 후진 가능하도록 함을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항20

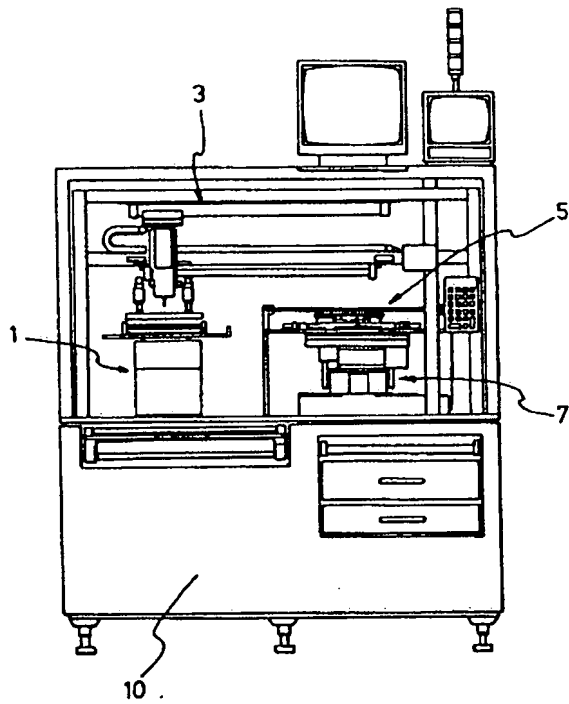
제1항에 있어서, 2차 검사부(74)는 X, Y 테이블(77)에 설치되어 구동수단(75)(76)의 작동에 따라 X, Y 방향으로 이송 가능하고, Z 테이블(92)에 마련된 승강수단에 의해 승강 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

청구항21

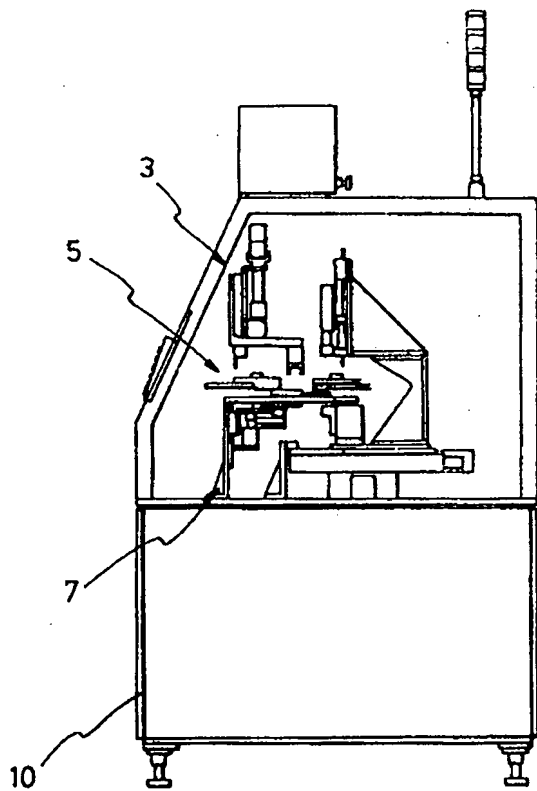
제20항에 있어서, Z 테이블(92)은 컨택트 이미지 센서(100)의 하단면과 4LP 차트(73)의 간격을 미세하게 유지시켜 2차 검사를 정밀하게 측정할 때 Z축 클램핑 수단(55)의 작용력에 대응하여 컨택트 이미지 센서(100)의 하강을 방지하도록 4LP 차트(73)에 형성된 홈(73a)에 삽입된 스톱퍼(93)가 마련됨을 특징으로 하는 컨택트 이미지 센서 검사 시스템.

도면

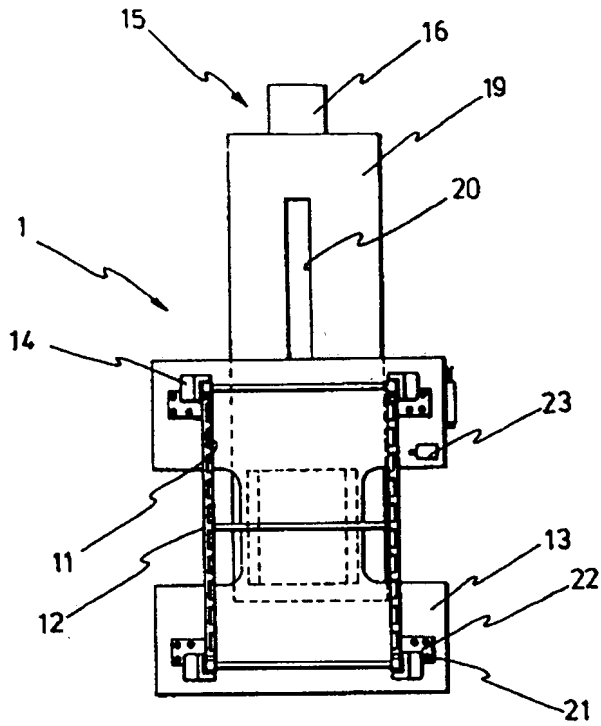
도면1



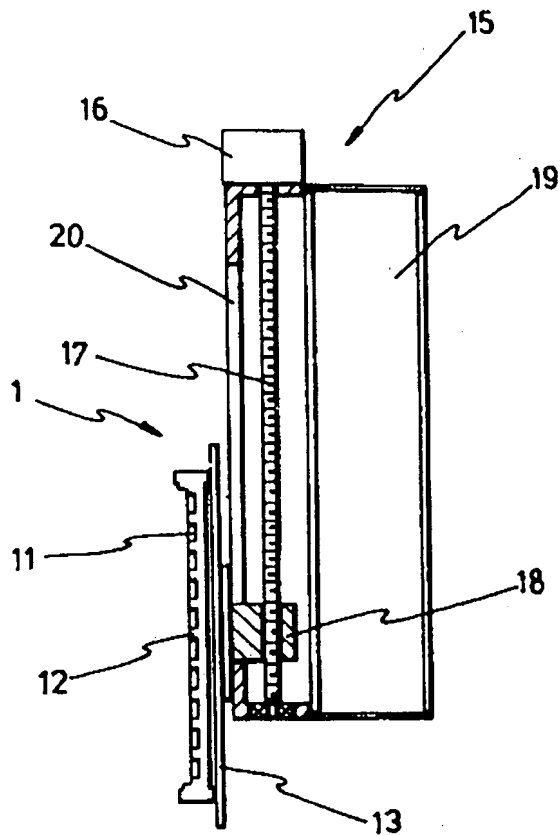
도면2



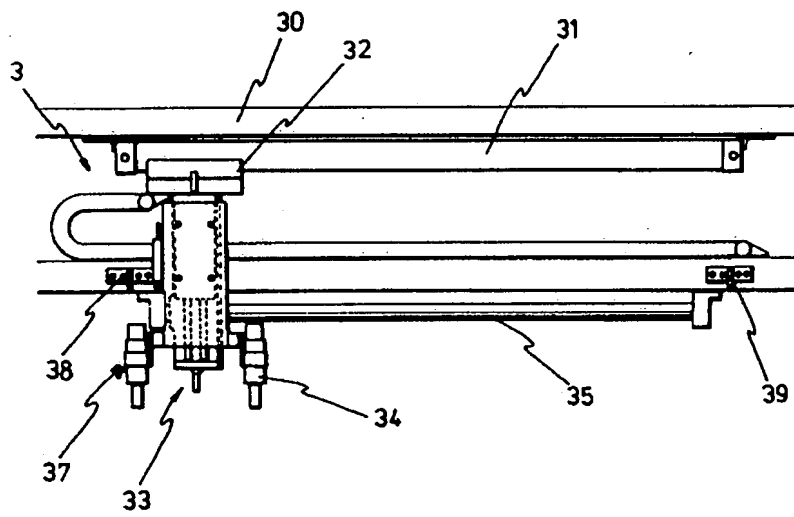
도면3



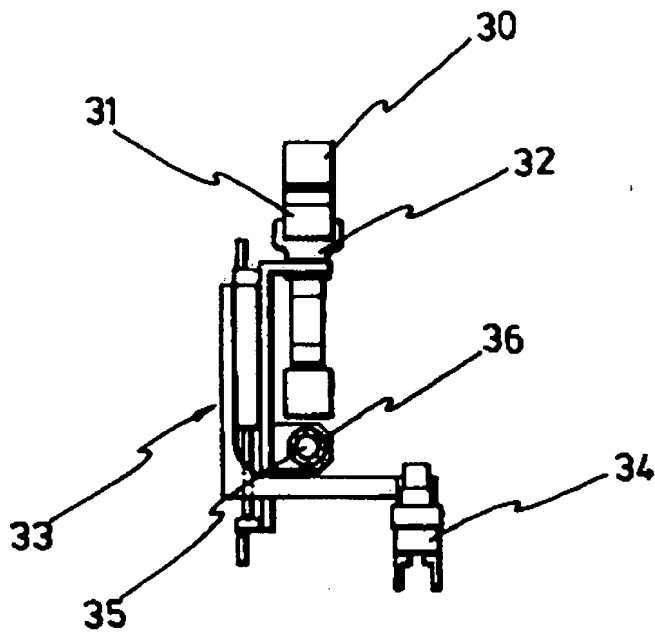
도면4



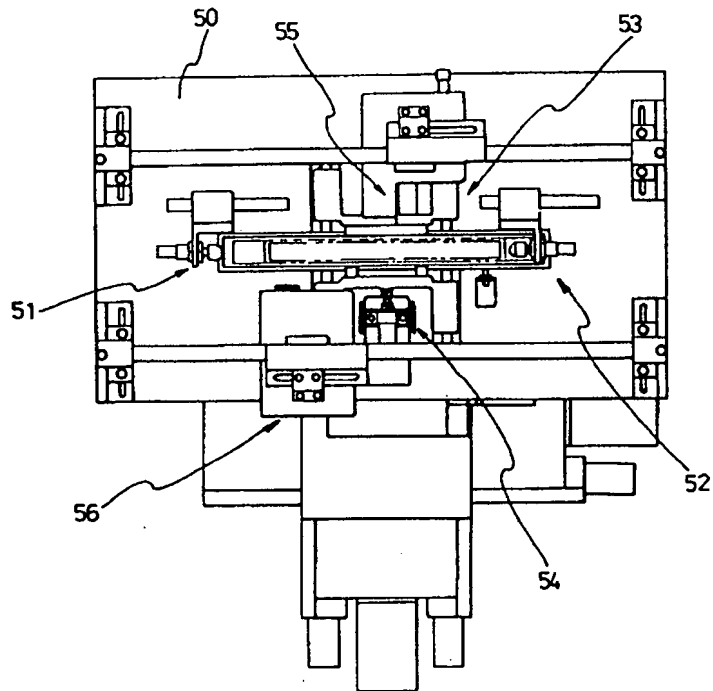
도면5-가



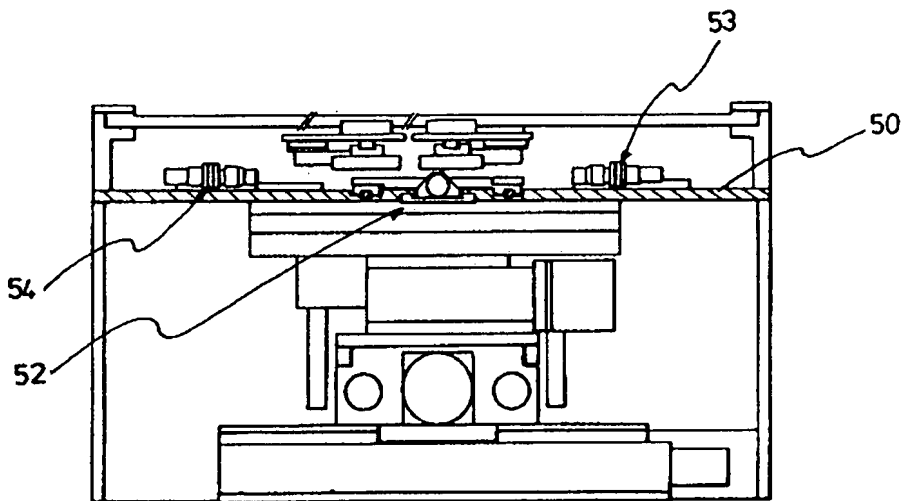
도면5-나



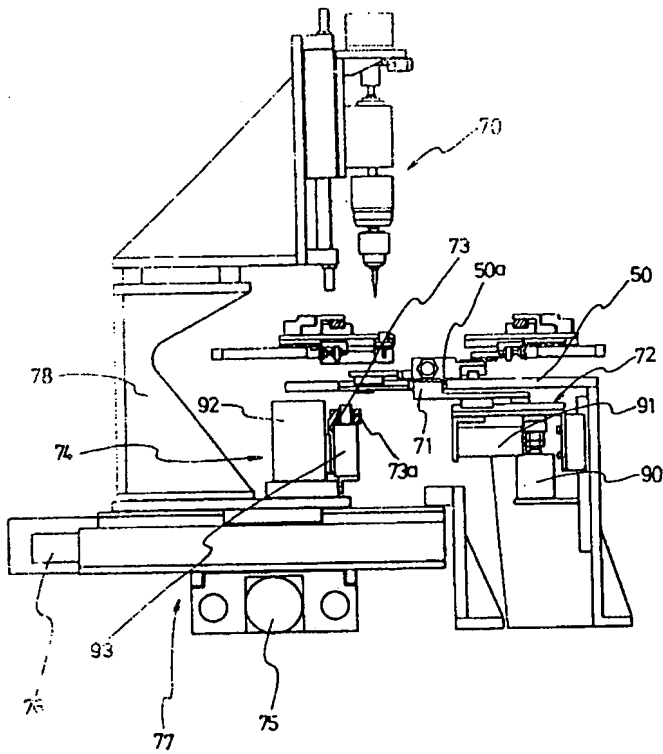
도면6



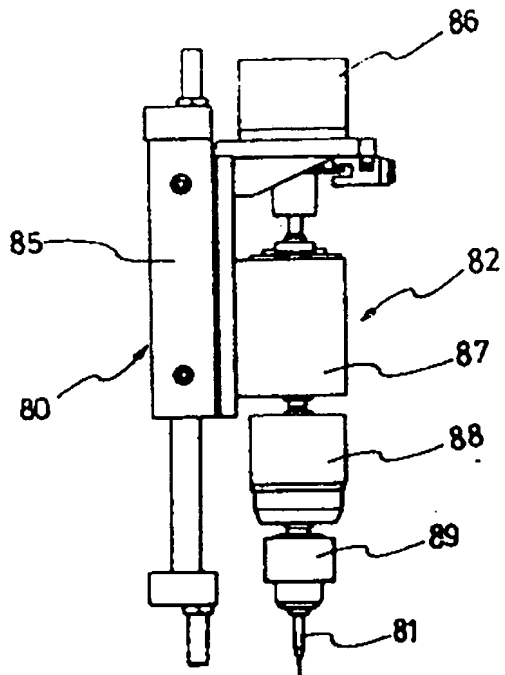
도면7



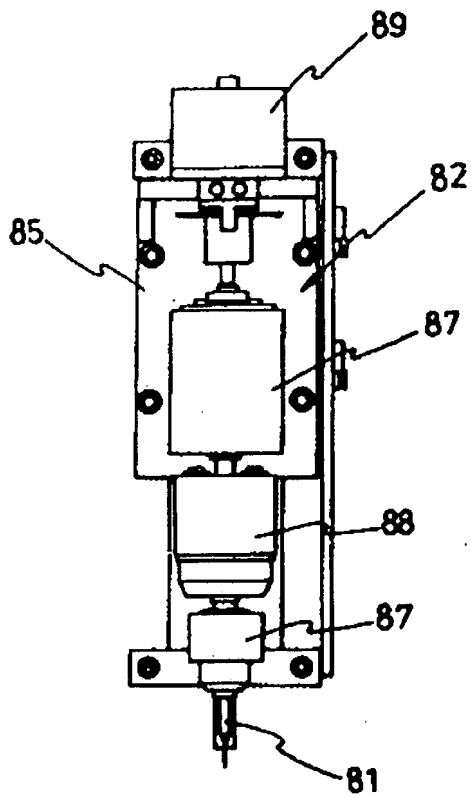
도면8



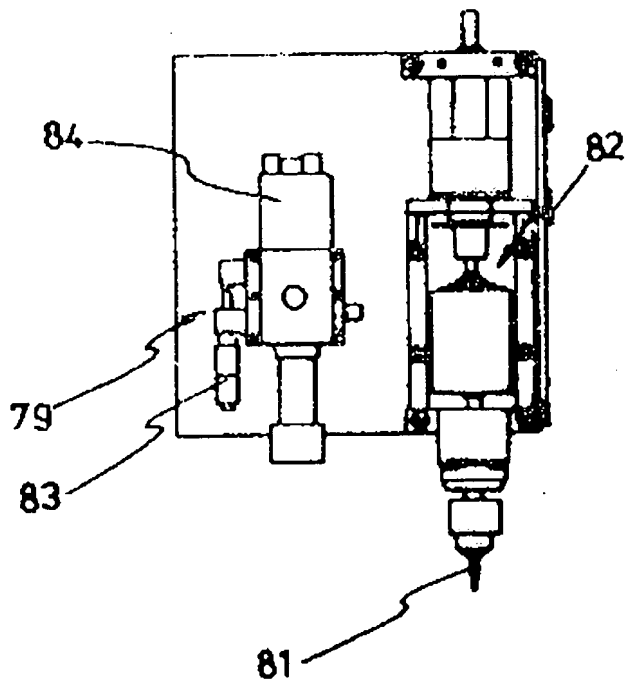
도면9



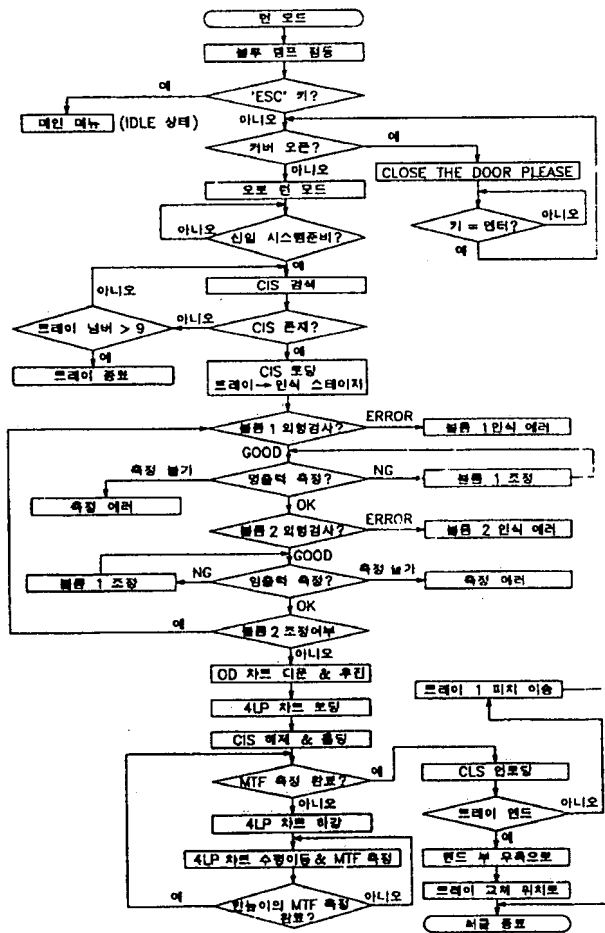
도면10



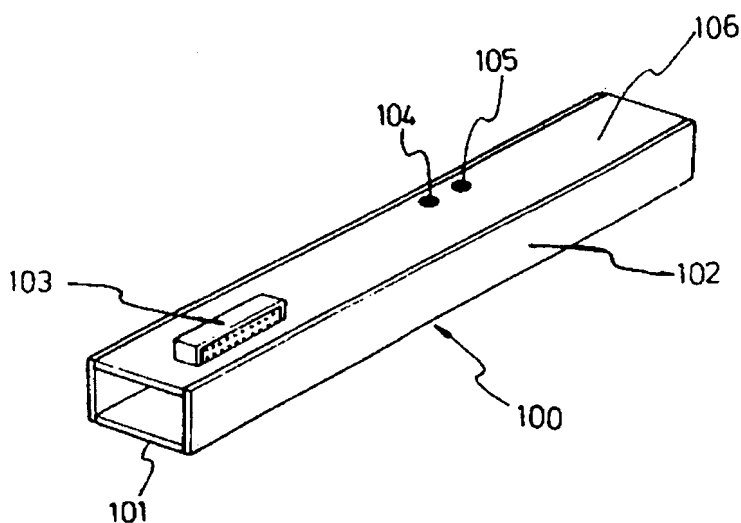
도면11



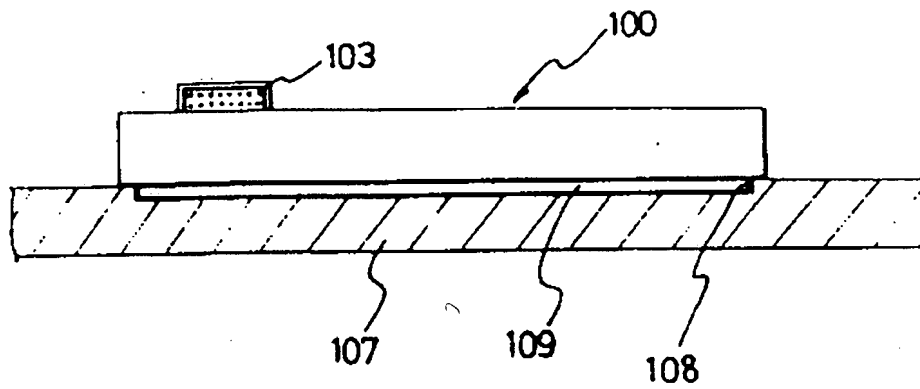
도면12



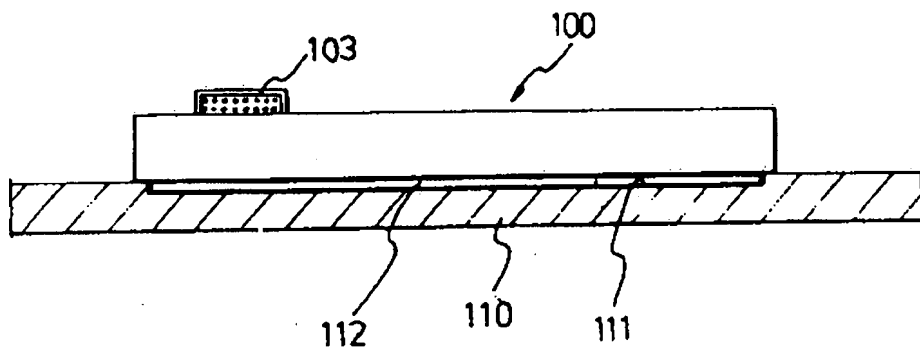
도면13



도면14



도면15



도면16

